

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THÈSE

N°

28

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Max-André VINCENT

Né le 26 mai 1913, à Paris
Interne des Hôpitaux de Paris

**Traitement des Cals vicieux du cou-de-pied
consécutifs aux Fractures bimalléolaires
compliquées de luxation du pied en arrière**

Président : M. MATHIEU, Professeur

LIBRAIRIE MALOINE

Société anonyme d'Éditions Médicales et Scientifiques

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS, 1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Max-André VINCENT

Né le 26 mai 1913, à Paris
Interne des Hôpitaux de Paris

Traitement des Cals vicieux du cou-de-pied
consécutifs aux Fractures bimalléolaires
compliquées de luxation du pied en arrière

Président : M. MATHIEU, Professeur

LIBRAIRIE MALOINE

Société anonyme d'Éditions Médicales et Scientifiques

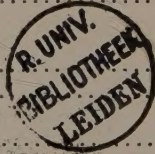
27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS, 1941

LE DOYEN... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLÉRY-RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
	LEREBoullet.
	NOBÉCOURT.
	LAIGNEL-LAVASTINE
	GOUGEROT.
	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
	VELTER.
	CHEVASSU.
	COUVELAIRE
	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL
	MOCQUOT.
	OMBRÉDANNE.
	HARVIER.
	LEMAITRE.
	Pierre DUVAL.
	M. VILLARET.
	TROISIER.
	MATHIEU.
	LAUBRY.
	Clovis VINCENT.
	N...
	HAZARD.
	MULON
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.
Professeurs sans chaire	



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE.....Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY..... Pathologie médicale.
BERNARD Etienne.Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin) Hydrologie.
BONNET..... Bactériologie.
BOULANGER.. Chimie.
BOULIN..... Pathologie médicale.
BROUET..... Pathologie médicale.
BULLIARD.... Histologie.
CACHERA..... Pathologie médicale.
CORDIER..... Anatomie.
COSTE..... Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger). Urologie.
DELARUE Anatomie pathologique.
DELAY Pathologie médicale.
DEGREZ (H.).. Physique.
DESOILLE..... Médecine légale.
DIGONNET.... Obstétrique.
DOGNON..... Physique.
FEVRE..... Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BRENTANO. Pathologie chirurgi-
cale.
GALLIARD....Parasitologie.
GARCIN.....Pathologie médicale.
M^{lle} GAUTHIER-VILLARS. Anatomie pa-
thologique.

MM.

DE GENNES... Pathologie médicale.
GIROUD..... Histologie.
HAGUENAU... Pathologie médicale.
HALPHEN.... Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON..... Hygiène.
LACOMME.... Obstétrique.
LANTUÉJOU. Obstétrique.
LAVIER..... Parasitologie.
LELONG..... Pathologie médicale.
LEMAIRE.... Pathologie expérimentale.
LENÈGRE Pathologie médicale.
M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
MARCHAL Pathologie médicale.
MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
MOLLARET... Pathologie médicale.
MOUQUIN.... Pathologie médicale.
PATEL..... Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale
RENARD.....Ophtalmologie.
RICHET..... Physiologie.
SÉNÈQUE.... Pathologie chirurgicale.
SICARD Pathologie chirurgicale.
SOULIE Pathologie médicale.
SUREAU..... Obstétrique.
TURPIN..... Pathologie médicale.
WILMOTH Pathologie chirurgicale.



III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale.
RUSQUET..... Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.
GUÉNIOT..... Obstétrique.
HEITZ-BOYER... Pathologie chirurgicale.
HUGUENIN..... Anatomie pathologique.

MM.

LARDENNOIS... Pathologie chirurgicale.
LE LORIER..... Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
PIÉDELIEVRE.. Médecine légale.
VAUDESCAL.... Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE...	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
BRULÉ		BROCQ	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER...	
CHEVALLIER...		de GAUDART	
DONZELOT		d'ALLAINES	
DUVOIR		LEVEUF	
GASTINEL		MOULONGUET	
LAROCHE (G.) ...		MOURE	
LIAN		QUENU	
MOREAU		FEY	
SÉZARY			

MM.

ECALLE.....	} Clinique obstétricale.
METZGER.....	
PORTES.....	
VIGNES.....	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR PIERRE VINCENT

A MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU

Professeur de Clinique Chirurgicale Orthopédique de l'adulte
Chirurgien de l'Hôpital Cochin

*Qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR PICOT

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis

*Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse et
m'a conseillé dans sa réalisation.*

En témoignage de ma profonde reconnaissance.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BERGERET

Chirurgien de l'Hôpital Necker

*Témoignage de mon admiration et de
mon respectueux attachement.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Stage.

MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO
MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT
MONSIEUR LE DOCTEUR RAMOND
MONSIEUR LE PROFESSEUR MONDOR

Externat.

MONSIEUR LE PROFESSEUR GRÉGOIRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT

Externat en premier.

MONSIEUR LE PROFESSEUR CLERC
MONSIEUR LE DOCTEUR PICOT

Internat.

MONSIEUR LE DOCTEUR CHIRIÉ
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PETIT-DUTAILLIS
MONSIEUR LE DOCTEUR BERGERET
MONSIEUR LE DOCTEUR BOPPE
MONSIEUR LE DOCTEUR PICOT
MONSIEUR LE DOCTEUR MICHON

AU DOCTEUR AUROUSSEAU

Chirurgien des Hôpitaux

*En reconnaissance de son amicale bien-
veillance.*

*Témoignage de ma respectueuse affec-
tion et de ma bien vive gratitude.*

AU PROFESSEUR AGRÉGÉ DIGONNET

Accoucheur des Hôpitaux

A MON CONFÉRENCIER

LE DOCTEUR J. HEPP

Chirurgien des Hôpitaux

Traitement des Cals vicieux du cou-de-pied consécutifs aux Fractures bimalléolaires compliquées de luxation du pied en arrière

INTRODUCTION

Le traitement des cals vicieux du cou-de-pied a été l'objet, au cours de ces dernières années, de travaux nombreux, dont la lecture, pour le chirurgien qui n'est pas spécialisé, est souvent aride.

Dans ces travaux, sont exposés des procédés thérapeutiques fort nombreux dont les indications sont souvent imprécises.

L'imprécision qui se dégage de ces travaux tient avant tout à ce que les cals vicieux du cou-de-pied ont toujours été étudiés dans leur ensemble.

On rattache même à cette étude celle des déformations consécutives aux fractures sus-malléolaires.

Ces cals, cependant, sont consécutifs à des fractures mal ou non réduites, mais dont la variété est bien précise et l'anatomie pathologique bien connue.

Pour donner de la clarté à la description de ces lésions, il faudrait étudier autant de cals vicieux qu'il existe de fractures du cou-de-pied.

La façon dont la question des cals vicieux a été généralement traitée explique la multiplicité des interventions proposées et en particulier les divergences qui existent entre les conclusions du rapport de Berard et Wiart en 1920 et celles du rapport de Padovani en 1936.

Nous nous proposons de n'étudier ici que les cals très complexes qui succèdent à des fractures non ou mal réduites, et qui portent sur les 2 malléoles, la marge postérieure du tibia, et sont compliquées de luxation du pied en arrière.

Nous laisserons de côté les autres cals vicieux du cou-de-pied. Comparés à ceux qui nous intéressent, nous les appellerions volontiers des « cas simples ». Nous nous contenterons d'en faire seulement l'inventaire.

LES CAS SIMPLES

1^o Il y a des déformations du cou-de-pied consécutives à une fracture sus-malléolaire. Ce ne sont pas, à proprement parler, des cals vicieux du cou-de-pied, et une ostéotomie sus malléolaire suffit à corriger la déformation.

2^o Il y a des déformations du cou-de-pied consécutives à des fractures de l'extrémité inférieure du péroné ou de la malléole péronière qui s'accompagnent de diastasis. Le rebord astragalien externe est encastré dans l'espace tibio-péronier. Ces cas sont justiciables de l'ostéotomie péronière avec nettoyage du cal tibio-péronier, et vissage ou boulonnage tibio-péronier. Gatellier et Chastang ont bien décrit, appliquée aux fractures récentes, cette voie d'abord par incision externe juxta-rétro-péronière.

Dans quelques cas, la malléole interne peut avoir été déplacée par le traumatisme, et nécessiter, lors de la correction ultérieure, un temps opératoire spécial : avivement de l'espace tibio-astragalien et remise en place de la malléole par vissage ou mieux cerclage.

3^o Il y a des déformations du cou-de-pied consé-

cutives à des fractures bimalléolaires sans luxation du pied et sans diastasis tibio-péronier, où l'on observe un pied valgus ou un pied varus traumatique. L'ostéotomie dans le cal, uni ou bilatérale, permet encore ici une bonne correction.

LES CAS COMPLEXES

Dans les cas qui nous intéressent et dont nous envisageons l'étude, la déformation est considérable.

Elle entraîne une gêne telle que la marche est rendue impossible sans béquilles, en raison de la façon dont le membre inférieur prend contact avec le sol.

A. L'examen clinique

permet de constater en effet que :

1° *Vu par en arrière.*

a) Le pied est en valgus, sa plante tend à regarder en dehors.

b) L'axe de la jambe tombe en dedans de l'axe du pied.

On s'en rend compte nettement en regardant par en arrière et en suivant la direction du tendon d'Achille.

c) Il existe une grosse saillie osseuse interne sur laquelle les téguments sont tendus et souvent amincis.

d) Il existe un gros élargissement du cou-de-pied,

par le déplacement en dehors de l'extrémité inférieure du péroné.

2° Vu de profil.

a) L'axe de la jambe tombe en avant de son point d'appui normal.

b) Le dos du pied paraît raccourci dans sa longueur.

c) Il existe une saillie antérieure du rebord articulaire tibial.

d) Le calcanéum est anormalement saillant en arrière, et le tendon d'Achille marque une concavité postérieure.

e) Le pied, enfin, est en équinisme marqué.

3° A cette grosse déformation

s'ajoutent souvent :

a) Des troubles trophiques : gonflement, œdème chronique dur, cyanose, troubles vaso-moteurs.

b) Des phénomènes douloureux d'arthrite chronique dans la tibio-tarsienne, mais aussi dans la médio-tarsienne et la sous-astragalienne.

4° L'ensemble de ces symptômes

empêche généralement le blessé de poser le pied à terre et fait de lui un infirme.

B. L'étude radiologique

permet de constater :

1^o *De face.*

a) Le déplacement de l'astragale en dehors et sa bascule en dehors, le rebord externe de la poulie venant s'encastrier en coin dans l'espace tibio-péronier.

b) La grosse saillie interne du tibia, et l'encoche à sinus externe du péroné au niveau de son ancienne fracture.

c) L'existence d'un gros massif osseux formé de cal et d'hyperostose et s'étendant en masse jusqu'au péroné en dehors.

d) Ce qui frappe enfin, c'est que les pointes des 2 malléoles, si elles ont une direction anormale, sont restées au contact de l'astragale déplacé, et parallèles à lui.

2^o *De profil.*

a) Le tibia tombe en avant de la poulie astragaliennne. Il surplombe le col de l'astragale.

b) Au bord postérieur du fût tibial, apparaît un gros bloc osseux, triangulaire à sommet supérieur.

C'est le cal, généralement volumineux, qui a uni au tibia son fragment marginal postérieur détaché au moment de la fracture.

Ce bloc osseux postérieur est

soit accolé complètement au tibia, sur toute la hauteur du cal,

soit accolé partiellement, en console, rattaché seulement au tibia par la partie supérieure du cal.

c) La poulie astragaliennne engage le sommet de sa convexité dans l'angle dièdre ouvert en bas formé par le tibia en avant, le cal marginal postérieur en arrière.

d) Enfin, superposée à cette image, on voit le fragment inférieur du péroné, fortement oblique en bas et en arrière.

*
* * *

Telle est la description du cas le plus complexe. Lorsqu'il y a eu une tentative de réduction de la fracture récente, et que cette réduction a été incomplète, il n'est pas rare de se trouver en présence d'un cal vicieux du cou-de-pied avec une déformation pure, ou presque pure, en luxation postérieure du pied, sans déformation latérale en valgus.

LES DIFFÉRENTES MÉTHODES PROPOSÉES POUR CES CALS COMPLEXES

Ces cals vicieux complexes du cou-de-pied ont toujours été jusqu'ici difficiles à guérir.

La multiplicité des opérations qui ont été proposées témoigne que chaque méthode a donné des succès.

L'Astraglectomie

a été l'objet de vives controverses.

Jouissant d'un grand crédit à la suite du rapport de Bérard et Wiart en 1920, elle a été très critiquée depuis ces dernières années.

Poilleux, dans sa thèse (1935), a bien montré :

1° La difficulté de sa réalisation.

a) Difficulté d'isoler et d'enlever l'astragale au milieu des tissus néoformés fibreux et ostéophytiques.

b) Difficulté de réaliser un emboitement correct du calcanéum mal adapté à la mortaise tibio-péronière. Le tibia devrait tomber, pour être d'aplomb, dans la

région du sustentaculum. Or, sauf résection de cette partie osseuse, le calcanéum ne peut entrer dans la mortaise tibio-péronière trop étroite. Ceci explique :

2^o *Les mauvais résultats.*

a) Anatomiquement.

L'impossibilité d'un appui normal pour le tibia entraîne, par bascule du calcanéum :

soit un pied plat, si le point d'appui tibial est trop en avant,

soit un pied creux, si le point d'appui tibial est trop en arrière.

b) Fonctionnellement :

Les résultats sont le plus souvent mauvais, parce que le calcanéum s'encastre dans un espace intermalléolaire qui est lui même anormalement incliné en valgus.

En remplaçant l'astragale par le calcanéum, on n'a pas modifié l'axe général, et on a raccourci inutilement le membre inférieur.

Il y a persistance des phénomènes douloureux quand la mobilité est conservée au niveau de la néarthrose tibio-calcanéenne.

Les bons résultats sont presque uniquement ceux qui ont abouti à l'ankylose de cette néarthrose.

L'arthrodèse tibio-tarsienne.

La constatation des bons résultats fonctionnels à la suite de l'ankylose tibio-tarsienne après une interven-

tion pour cal vicieux du cou-de-pied a amené bon nombre de chirurgiens à rechercher systématiquement cette ankylose.

Pratiquée en Angleterre par Kimberley et Broomhead, l'arthrodèse tibio-tarsienne donne, d'après les statistiques de Kimberley, de bons résultats fonctionnels. Mais il est indispensable d'obtenir l'ankylose en bonne position, donc de pratiquer en même temps la correction de la déformation, par un temps opératoire complémentaire.

La résection tibio-tarsienne totale.

Etudiée dans la thèse de Delinotte (Paris, 1937). Elle se propose d'enlever l'ensemble de l'articulation déformée, de faciliter ainsi une coaptation parfaite des surfaces de section, et d'obtenir une bonne ankylose entre le squelette jambier et le calcaneum.

Delinotte donne une statistique de 6 interventions pour cals vicieux du cou-de-pied avec 6 bons résultats, avec cette réserve que le cou-de-pied est ankylosé et le membre raccourci.

La résection tibio-péronière orthopédique.

Pratiquée anciennement par Syme, reprise par Kirmisson en 1898, elle conserve peu de partisans.

Elle se propose de remodeler une mortaise utilisable en respectant la poulie astragaliennne.

Les ostéotomies directes dans le foyer de fracture.

Ce procédé thérapeutique paraît constituer le traitement le plus logique des cals vicieux, puisqu'il tend à rétablir l'état anatomique normal de la région.

Padovani en a bien montré les avantages. L'ostéotomie répond en effet aux buts majeurs du traitement des cals vicieux :

1^o Restaurer de la façon la plus précise la forme de la mortaise tibio-péronière ;

2^o Rétablir la concordance des axes du pied et de la jambe ;

3^o Conserver une certaine mobilité à l'articulation tibio-tarsienne ;

4^o Supprimer, par voie de conséquence, les phénomènes douloureux.

Longtemps délaissée et frappée de discrédit, notamment dans le rapport de Bérard et Wiart en 1920, cette intervention a paru difficilement réalisable, surtout dans les cals anciens avec fragment marginal postérieur et luxation du pied en arrière.

Bérard estimait que les néoformations osseuses constituaient des obstacles insurmontables.

Enfin, même parmi les partisans de l'ostéotomie, il existe des divergences à propos de deux questions : celle de la voie d'abord, et celle des moyens de contention.

1^o *Des voies d'accès* diverses ont été proposées :

— *Voie interne* : utilisée par Tanton pour l'ostéoto-

mie de la malléole interne et mobilisation du fragment marginal postérieur. Elle ne peut permettre l'ostéotomie du péroné, qui comme nous le verrons, est indispensable.

— *Voie externe juxta-retro-péronière*, décrite par Gatellier et Chastang à propos des fractures récentes ; elle donne un accès très réduit sur le fragment marginal postérieur, malgré la bascule en dehors du fragment péronier, après avoir luxé en avant les tendons péroniers. Elle ne permet pas d'agir sur la région malléolaire interne, d'où la nécessité de pratiquer des incisions multiples, et d'opérer alternativement par une incision et par l'autre.

— *Voie postérieure transcalcanéenne* (Alglave). Appliquée à une fracture récente, elle donne un jour excellent. Elle ne paraît pas applicable au traitement d'un cal vicieux, car la reposition du fragment calcanéen apparaît comme impossible, à moins de mettre le pied en équin forcé. Après réduction de la luxation du pied, le tendon d'Achille est en effet devenu trop court, et devra nécessairement être allongé, pour permettre une correction sans équinisme. Ce reproche est du reste également applicable aux voies externe et interne.

2° *Les moyens de contention* sont diversement envisagés. Certains se contentent d'une immobilisation plâtrée en bonne position.

D'autres estiment qu'il vaut mieux avoir recours à l'ostéosynthèse : vissage ou boulonnage tibio-péronier.

PRINCIPES DE LA MÉTHODE

Nous avons repris la question de ces cals vicieux du cou de-pied consécutifs à une fracture bimalléolaire avec fragment marginal postérieur et luxation du pied en arrière, en envisageant la façon dont se présente cette fracture quand elle est récente.

Notre maître le D^r Picot a montré, au cours de publications antérieures, les constatations opératoires que l'on peut faire au cours des interventions sanglantes pour la réduction de telles fractures.

On constate alors que (figure 1) :

1. Il existe un fragment marginal postérieur triangulaire à sommet supérieur, détaché de l'épiphyse tibiale inférieure.

Ce fragment marginal a entraîné avec lui la moitié postérieure de la malléole interne, représentée par son tubercule postérieur. Il s'agit donc d'un fragment margino-malléolaire interne.

2. Ce fragment margino-malléolaire est uni en dedans à l'astragale par les faisceaux postérieurs du ligament latéral interne de la tibio-tarsienne.

3. Le fragment margino-malléolaire est uni en dehors au fragment péronier par le fort ligament péronéo-tibial postérieur.

4. Le fragment péronier est lui-même uni à l'astragale et au calcanéum par les faisceaux du ligament latéral externe de la tibio-tarsienne.

Dans l'ensemble, il s'est constitué un demi-anneau

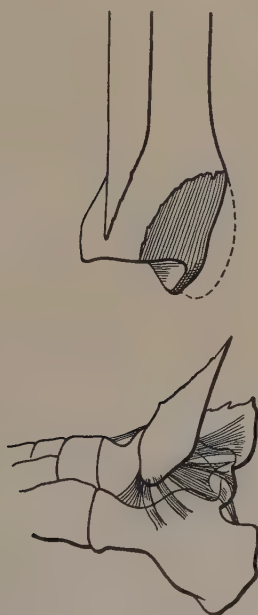


FIGURE 1.
Schéma destiné
à montrer
la disposition
de la fracture
récente (Picot).
C'est ce qu'il faut
reconstituer
par l'ostéotomie.

ostéo-fibreux postérieur, solidaire de l'astragale par de puissants ligaments, et qui a suivi le pied dans son déplacement en arrière, en haut, et en dehors.

Pendant ce temps le tibia, libéré de ses attaches importantes qui sont toutes postérieures, a glissé en avant, en bas, et en dedans par rapport à l'astragale.

La diaphyse péronière, solidaire du tibia, a suivi ce mouvement.

* * *

Envisageons le cal vicieux consécutif à une telle fracture non réduite. C'est le cal complexe que nous avons étudié plus haut.

Sur le cliché de face.

1^o On retrouve l'important bloc osseux, hypertrophié par le processus ostéogénique, et formé par le fragment margino-malléolaire en dedans, le fragment péronier en dehors. Resté solidaire de l'astragale, ce massif osseux s'est consolidé en tournant ses pointes malléolaires plus ou moins en dehors, selon le degré de bascule en dehors de l'astragale.

2^o De ce massif osseux émerge en haut le squelette jambier : tibia, à son bord interne
péroné, près de son bord externe ou même à sa partie moyenne si la luxation en dehors est importante.

Sur le cliché de profil.

1^o On retrouve ce même bloc osseux, soudé au bord postérieur du fût tibial, soit par toute sa hauteur, soit en console, soudé au tibia par sa pointe supérieure seule.

2^o A travers l'ombre épaisse du cal margino-malléolaire interne, on voit le fragment péronier, dirigé de la même façon, en bas et en arrière.

3° L'ensemble margino-malléolaire et péronier a gardé ses rapports normaux vis-à-vis de l'astragale.

4° Le tibia a glissé en avant, surplombant le col astragalien et non plus la poulie.

On retrouve ainsi, à l'analyse des radiographies de ces cals vicieux du cou-de-pied, la déformation primitive de la fracture, cette déformation étant fixée par le tissu osseux néoformé.

L'idéal semble de repasser, par des ostéotomies, au niveau des anciens traits de fracture, et de séparer ainsi, du squelette jambier auquel il est soudé en avant, le demi-anneau reconstitué (figure 1).

La réduction anatomique de la déformation est alors possible, et son maintien correct réalisable par la fixation d'un seul des éléments du bloc détaché : le fragment marginal postérieur.

Cette intervention est réalisable sans difficultés majeures, c'est celle qui a été pratiquée dans les observations que nous publions. C'est cette intervention que nous nous proposons de décrire.

AVANTAGES DE LA VOIE POSTÉRIEURE TRANS-ACHILLÉENNE

On utilise la voie postérieure trans-achilléenne, par une incision en J à charnière interne, analogue à celle décrite par M. le Docteur Picot pour le traitement chirurgical des fractures récentes, mais légèrement modifiée comme nous le verrons.

1^o Elle nécessite le dédoublement du tendon d'Achille et permet son allongement dans la mesure nécessaire.

Cet allongement est absolument indispensable dans ces cals vicieux avec luxation du pied en arrière, pour permettre à l'astragale de s'abaisser et de repasser à sa place normale sous le pilon tibial.

Après la réduction, le tendon, devenu trop court par sa rétraction au cours de la position vicieuse, pourra être réparé avec l'allongement voulu.

2^o Après ténotomie d'Achille et désinsertion du fléchisseur propre du gros orteil, cette voie assure un jour considérable sur toute la face postérieure de la mortaise tibio-péronière.

3^o Elle permet l'ostéotomie dans les cals et la réduc-

tion en bloc du massif osseux consolidé en position vicieuse, tout en respectant intégralement les plus puissants ligaments de l'articulation, tous postérieurs.

4° Elle facilite grandement le vissage d'arrière en avant du fragment marginal postérieur remis en bonne place.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE ⁽¹⁾

Position opératoire.

Le sujet est couché sur le ventre.

Le pied, reposant sur un coussin de sable ou des alèzes pliées, doit dépasser le bord de la table d'opération, car, au moment de la réduction, l'aide devra porter le pied en flexion forcée.

Incision en J très allongé à charnière interne.

La charnière doit être ici plus large que dans l'intervention pour fracture récente décrite par M. le Dr Picot ; la partie verticale du J étant reportée nettement en dehors du bord externe du tendon d'Achille.

La peau est donc incisée le long du bord postérieur du péroné, sur une hauteur de 15 centimètres.

A la hauteur de la malléole externe, l'incision s'incline vers la ligne médiane par une courbe à grand rayon.

1. Pour la plupart des temps opératoires, on trouvera les figures in Picot, Intervention sanglante dans les fractures malléolaires (*Journal de Chirurgie*, 1923).

Elle doit atteindre la ligne médiane assez bas, au-dessous de la tubérosité d'insertion du tendon d'Achille sur le calcanéum. Puis l'incision, devenue à peu près horizontale, se termine au niveau du bord interne du tendon d'Achille.

Cette incision est faite légèrement ; on doit épargner le nerf saphène externe qui chemine à 1 centimètre du bord externe du tendon, et il faut éviter de blesser le tendon d'Achille.

Sans décoller les lambeaux, on incise jusqu'à l'aponévrose superficielle. Puis on relève en même temps et en bloc la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose superficielle.

Cette manœuvre a pour but d'éviter le moindre risque de sphacèle du lambeau interne. On respecte ainsi sûrement les vaisseaux nourriciers venus des rameaux calcanéens de la tibiale postérieure, et qui pénètrent dans les téguments au niveau du bord interne du tendon d'Achille.

Le lambeau interne est décollé de cette façon, en dedans, sur toute la largeur du tendon d'Achille jusqu'à son bord interne.

Section du tendon d'Achille.

Par transfixion, le tendon est sectionné dans le sens frontal, très obliquement.

Cette section doit avoir au moins 12 centimètres de hauteur.

L'extrémité inférieure, qui a gardé son épaisseur à

sa base et se termine en lamelle, est réclinée sur le talon et cachée sous un champ.

L'extrémité supérieure est séparée de l'aponévrose profonde par un lit de graisse épaisse et dense.

On conserve cette couche graisseuse adhérente au tendon en la décollant de dehors en dedans et de dedans en dehors, et en la sectionnant transversalement près du calcanéum.

L'extrémité supérieure du tendon et son coussin graisseux sont réclinés vers le haut et cachés sous un champ.

L'aponévrose jambière profonde est ainsi mise à découvert.

Section de l'aponévrose profonde.

Cette aponévrose, d'aspect nacré, est beaucoup plus épaisse à sa partie inférieure où elle est renforcée par des fibres transversales.

Une artériole, anastomose entre la tibiale postérieure et la péronière, chemine transversalement à la partie inférieure de la région, contre l'aponévrose.

Elle est sectionnée entre 2 ligatures.

L'aponévrose est incisée de haut en bas sur la ligne médiane.

Dès lors, la charnière du lambeau se mobilise et les plans sous-jacents se trouvent largement découverts.

Mobilisation du fléchisseur propre du gros orteil.

Ce muscle est facilement reconnaissable. Ses fibres musculaires, presque transversales, se jettent sur le bord externe d'un tendon qui descend verticalement dans le champ opératoire.

On désinsère ses fibres musculaires qui s'attachent au péroné en dehors, en les sectionnant au ras de l'os *sur toute la hauteur de l'incision.*

Le muscle étant alors récliné en dedans par un écarteur, on a devant soi l'extrémité inférieure du squelette jambier.

Rugination du cal.

L'extrémité inférieure du squelette jambier, profondément modifiée par le cal vicieux, est elle-même recouverte par des tissus périostiques très modifiés.

On incise cette gangue fibreuse verticalement de haut en bas sur le tibia, jusqu'au contact franc du bistouri avec l'os.

Avec une rugine courbe à long manche, glissée sous la lèvre interne de cette incision, on décolle de l'os tout le tissu fibreux.

La rugine, restant intimement au contact du tibia, dégage progressivement toute la face interne de l'os jusqu'à son bord antérieur. Le manche de l'instrument étant maintenu rabattu en dedans par l'aide, la rugine, par ce mouvement de levier, sert d'écarteur ;

on protège ainsi, sans les voir, le paquet vasculo-nerveux tibial postérieur et les tendons fléchisseurs.

Une manœuvre analogue du côté externe dégage le péroné jusqu'à sa face externe, et récline les tendons péroniers.

Ostéotomie.

On a alors devant soi les lésions osseuses bien exposées.

On voit : en haut, le tibia normal, en bas, le bloc margino-malléolaire soudé à la face postérieure du pilon tibial et prolongé en dehors jusqu'au péroné.

Au ciseau frappé ordinaire, on pratique l'ostéotomie du péroné : section oblique de haut en bas et d'arrière en avant, en passant au niveau du trait de fracture primitif.

Puis on attaque le bloc margino-malléolaire *avec un ciseau-gouge de 30 à 35 millimètres de largeur* dirigé obliquement de haut en bas et d'arrière en avant.

Il faut reconstituer le fragment margino-malléolaire tel qu'il existait sur la fracture récente (voir figure 1).

Le ciseau, par sa courbe à concavité regardant en avant, tourne, pour ainsi dire, autour de la face postérieure du tibia.

En inclinant le manche de l'instrument tantôt à droite tantôt à gauche, on fait porter l'effet principal de section alternativement sur le côté marginal et sur le côté malléolaire du bloc osseux. Il faut que la sec-

tion soit toujours plus en avance du côté malléolaire pour éviter que le fragment ne puisse se briser.

Quand l'ostéotomie a une certaine profondeur, on fait bâiller doucement la section osseuse, et on termine prudemment pour ne pas dépasser le bord inférieur de l'os et risquer d'atteindre le cartilage de la poulie astragaliennne.

Lorsque le fragment est complètement détaché et rabattu en arrière, on pratique une retaille osseuse sur le pilon tibial : avec un petit ciseau droit, on enlève les ostéophytes et toute la partie du cal qui fixaient le déplacement du bloc osseux maintenant détaché.

Le ciseau droit aura ainsi nettoyé la face postérieure du pilon tibial, la face interne de ce qui reste de malléole interne attaché au tibia, et enfin l'espace tibio-péronier.

De cette façon, on pourra, dans le temps opératoire suivant, faire reprendre aux fragments leur place anatomique exacte.

Mise en place du crochet de Lambotte.

On engage alors le crochet de Lambotte au-dessus de l'ostéotomie. Par une manœuvre douce, on lui fait faire le tour du tibia, passant successivement sur la face interne, le bord antérieur, puis la face externe de l'os.

Finalement, le tibia est en entier saisi dans la cavité du crochet.

Réduction.

Pendant que l'aide met le pied en flexion forcée, l'opérateur, à l'aide du crochet de Lambotte, attire le tibia en arrière et en dehors. Le chirurgien achève la réduction en exerçant sur le fragment marginal une pression d'arrière en avant avec un instrument quelconque.

Le tibia étant toujours fortement maintenu par le crochet, on arrive ainsi à une réduction complète.

Vissage du fragment margino-malléolaire.

Avec un perforateur dont le diamètre est approprié à celui de la vis, on perfore d'arrière en avant et légèrement de haut en bas le fragment détaché, et on pénètre dans le tibia. Puis, avec le tournevis de Lane, on enfonce une vis à bois de 30 à 35 millimètres de longueur sur 3,5 millimètres de diamètre.

Réunion des parties molles. Réfection du tendon d'Achille.

Le fléchisseur propre du gros orteil est remis en place le long du péroné, sa suture est inutile. L'aponévrose profonde est à son tour suturée. On suture le tendon d'Achille à la soie, par des points séparés disposés en cadre autour de la tranche de section. Quand la luxation du pied a été réduite, et le pied maintenu en léger talus, le rapprochement sans trac-

tion des deux extrémités tendineuses montre l'allongement nécessaire, en général, 3 centimètres au moins.

Réunion des téguments sans drainage, en commençant la suture par la corne inférieure de l'incision.

Soins post-opératoires.

On applique simplement un pansement ouaté légèrement compressif et le membre est immobilisé sur une attelle de Boeckel,

Après l'ablation des fils (10^e ou 12^e jour) pose d'un appareil plâtré de Delbet.

La mobilisation active du membre est commencée progressivement dans le lit, dès la pose de l'appareil plâtré, et continuée jusqu'à la consolidation.

La marche est permise vers le 30^e ou 35^e jour, avec un appareil plâtré de marche.

RÉSULTATS

Nous avons réuni 4 observations de cals vicieux du cou-de-pied consécutifs à des fractures bi-malléolaires compliquées de luxation du pied en arrière.

Sur ces 4 fractures, toutes étaient consolidées avec une luxation complète du pied en arrière, 2 ne s'accompagnaient pas de déformation latérale en valgus, 1 présentait un valgus léger (obs. I), et 1 s'accompagnait d'une déformation accentuée en valgus (obs. III).

Toutes ont été traitées par l'intervention que nous avons décrite.

Quelle que soit l'ancienneté du cal (3 semaines, obs. III; 7 semaines, obs. II; 4 mois, obs. IV; 7 mois 1/2, obs. I), le résultat anatomique obtenu a été très bon, la réduction bien réalisable, et le maintien parfaitement assuré par le simple vissage du fragment margino-malléolaire.

Sur les 4 opérés, 2 n'ont malheureusement pu être revus, soit pour des raisons d'ordre militaire (ob. IV), soit pour cause de décès intercurrent (obs. II). Des 2 opérés revus, nous avons pu apprécier le résultat fonctionnel après 3 mois (obs. I) et après 4 ans (obs. III).

Dans les 2 cas, le résultat est très satisfaisant : excellent, avec *restitutio ad integrum* (obs. III) bon (obs. I), et nous pensons que les quelques troubles trophiques qui existent encore iront en s'atténuant rapidement, chez cette opérée relativement récente.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Mme F... Alphonsine, 43 ans, ménagère, entre le 20 août 1940 à l'Hôpital Saint-Louis dans le Service du D^r Picot.

Accidentée le 18 janvier, elle est tombée en sabots dans un escalier recouvert de neige en se tordant le pied droit. Immédiatement, impotence fonctionnelle totale et grosse déformation de la cheville droite. Vue le 21 janvier par un rebouteur qui fait un essai de réduction par 2 fois à 8 jours d'intervalle, puis pratique des massages 1 mois après l'accident. Au bout de 2 mois, la blessée commence à marcher avec une canne, mais avec grosse difficulté et sans poser, pour ainsi dire, le pied droit par terre. A son entrée dans le service, la blessée marche péniblement en boitant fortement et en ressentant une douleur vive à chaque pas.

Le pied droit présente une importante déformation : gros élargissement du cou-de-pied, valgus léger, surtout luxation très marquée du pied en arrière. Le pied est en équin, le tendon d'Achille fait une forte concavité postérieure. Sur la face antérieure de la cheville, saillie anormale très accentuée du tibia. Mouvements de la tibio-tarsienne : la flexion-extension est libre, mais la flexion dorsale est limitée par le butoir tibial.

La radiographie confirme le diagnostic de fracture bimalléolaire non réduite et consolidée avec luxation complète de l'astragale en arrière du tibia (figure 3).

Intervention le 27 août 1940 (opérateur : Dr Aourousseau, aide : Vincent).

Cal vicieux datant de 7 mois 1/2.

Incision en J allongé à charnière interne sur le bord postérieur du péroné. Ténotomie très allongée du tendon d'Achille. Mise à jour du cal après incision de l'aponévrose profonde et désinsertion du fléchisseur propre du gros orteil. Ostéotomie sur le péroné puis sur le tibia du cal volumineux et résistant. Retaille soigneuse du tissu osseux néoformé et toilette du foyer de fracture.

Réduction excellente au moyen du crochet de Lambotte.

Vissage du fragment postérieur d'arrière en avant.

Réfection à la soie du tendon d'Achille allongé de 3 à 4 cm. Suture des parties molles.

Attelle de Boeckel.

Suites opératoires normales. Ablation des fils le 8 septembre.

Plâtre de marche de Delbet le 9 septembre.

La radiographie confirme la bonne réduction et le maintien en bonne position (figure 4).

Marche avec le plâtre le 6 octobre.

Sort le 10 octobre.

Ablation définitive du plâtre le 4 novembre.

Revue en novembre 1940.

Marche sans douleur et sans aucune boiterie.

Après une marche un peu prolongée, légère fatigue et œdème du cou-de-pied, mais aucune douleur.

Empreinte plantaire (figure 2) : appui sensiblement

identique à celui du côté opposé, Le bord externe du pied repose complètement sur le sol, la concavité de la voûte plantaire est diminuée des 2 côtés à peu près également. L'empreinte du talon du côté opéré est plus marquée.



FIGURE 2.

La forme extérieure du pied et son équilibre tant antéro-postérieur que transversal sont absolument normaux : l'axe de la jambe tombe à sa place normale sur le pied.

Mobilité du pied : les mouvements de flexion-extension et d'adduction-abduction ont la même amplitude que sur le pied sain.

Aucune mobilité anormale, pas de ballottement astragalien. La valeur du tendon d'Achille est bonne : la marche et la station sur la pointe des pieds très satisfaisante.

La blessée a retrouvé peu à peu la possibilité de vaquer normalement à ses occupations, et se déclare très satisfaite, car depuis près d'un an elle était totalement impotente.



FIGURE 3.

OBS. I. — Cal ancien avec luxation complète du pied en arrière et très léger valgus.



FIGURE 4.

OBS. I. — Cliché du 11 octobre 1940, 1 mois 1/2 après l'intervention.

OBSERVATION II.

Mme G... Berthe, 65 ans, ménagère, entre dans le Service du Dr Picot à l'Hôpital Saint-Louis le 21 février 1939. Elle présente une fracture du cou-de-pied droit vicieusement consolidée, l'accident remontant à 4 semaines. Cliniquement la consolidation semble assez nette, mais le pied est fortement déplacé en arrière ; il n'y a pas de déviation latérale. On porte le diagnostic de fracture de Dupuytren avec luxation du pied en arrière, non réduite et consolidée.

Le cliché radiographique confirme, de profil, le diagnostic et montre que la poulie astragaliennne est remontée derrière le tibia. Il existe déjà un cal exubérant noyant à la face postérieure du tibia un assez gros fragment marginal. Le péroné est fracturé bas, à 4 cm. de la pointe malléolaire, et le fragment épiphysaire du péroné est très fortement oblique en arrière, presque horizontal.

Dans les premiers jours du mois de mars, un petit accident pulmonaire, s'accompagnant de fièvre à 39° pendant 3 jours, retarde l'intervention.

Intervention le 14 mars 1939 (Dr Aourousseau).

Cal vicieux datant de 7 semaines.

Longue incision en J à charnière interne. Relèvement du lambeau avec l'aponévrose superficielle. Section par déboulement transversal très oblique du tendon d'Achille.

Incision de l'aponévrose profonde. On désinsère du péroné le fléchisseur propre et on le relève en dedans.

Incision longitudinale des tissus fibreux périostiques et rugination.

Ostéotomie du péroné dans le cal puis ostéotomie du cal margino-malléolaire tibial.

Alors réduction facile au crochet de Lambotte.

Une vis est enfoncée d'arrière en avant dans le fragment marginal.

Sutures, avec réfection à la soie du tendon d'Achille, allongé de 3 cm.

Attelle de Boeckel.

Le 23 mars, ablation des fils.

Le 27 mars, plâtre de marche de Delbet.

Sort le 30 avril, marchant avec son plâtre.

Etant décédée entre temps, n'a pu être revue récemment.

OBSERVATION III.

Mme G... Elise, 41 ans, sténo-dactylo, entre dans le Service du Dr Picot à l'Hôpital Saint-Louis le 9 janvier 1937 d'urgence.

Elle présente une fracture du cou-de-pied gauche. Le pied est déplacé fortement en dehors et en arrière. L'extrémité inférieure du tibia fait saillie sous les téguments de la face interne du cou-de-pied. Le diagnostic de fracture de Dupuytren avec luxation du pied en arrière est aussitôt porté. Réduction. Plâtre.

Une radiographie faite le lendemain confirme le diagnostic et montre qu'il existe une fracture bimalléolaire ayant intéressé la marge postérieure du tibia. Le péroné est fracturé à 5 cm. de la pointe de la malléole. Mais la fracture n'est pas réduite. Deux autres essais sont aussitôt tentés, et restent infructueux.

Intervention le 26 janvier 1937 (Dr Picot).

Cal datant de 3 semaines.

Taille d'un lambeau à charnière interne et étendu jusqu'au bord postérieur du péroné. Ténotomie frontale et

très allongée du tendon d'Achille. Découverte de la lésion après avoir incisé l'aponévrose profonde et désinséré du péroné le muscle fléchisseur propre du gros orteil.

On se porte d'abord sur le péroné. Ostéotomie facile dans le cal encore très jeune.

On sépare au ciseau le fragment margino-malléolaire



FIGURE 5.

interne du tibia, en enlevant le tissu fibreux et le cal en formation. Réduction au crochet de Lambotte. Vissage du fragment margino-malléolaire d'arrière en avant. On met un cercle de catgut sur le péroné, pour maintenir la fracture très oblique. Réfection du tendon d'Achille à la soie après l'avoir allongé de 3 cm.

Réfection des parties molles.

Attelle de Boeckel.

Ablation des fils le 6 février.

Plâtre de marche de Delbet le 15 février.

Sort avec son plâtre le 27 février.

Revient 2 mois plus tard pour faire enlever le plâtre.

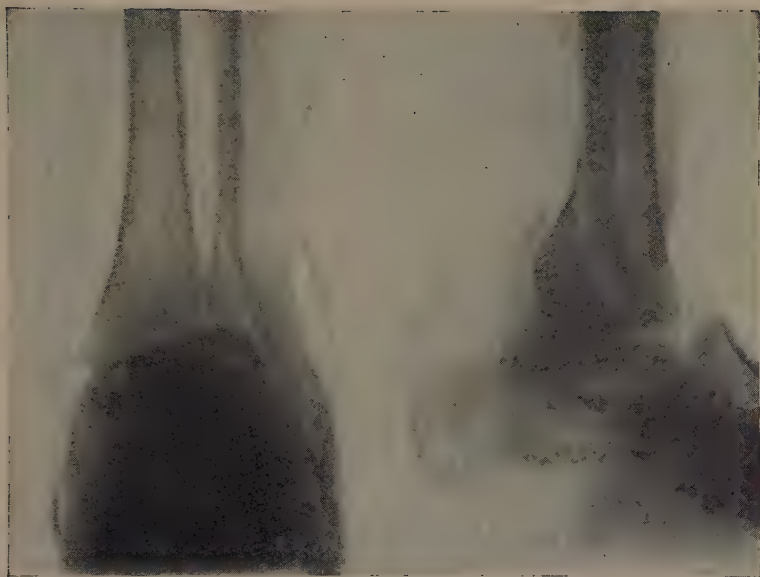


FIGURE 6.

OBS. III. — Cal jeune, avec luxation du pied en arrière et valgus.
Les pointes malléolaires sont restées parallèles aux flancs de l'astragale.



FIGURE 7.

OBS. III. — Cliché du 9 novembre 1940,
près de 4 ans après l'intervention.

Revue en novembre 1940.

Se déclare enchantée du résultat.

La marche est normale, sans aucune boiterie et sans aucune douleur. La blessée ne ressent même aucune fatigue après une marche prolongée.

Le pied présente une forme absolument normale. Il n'existe aucun épaississement du cou-de-pied. L'axe de la jambe tombe à sa place normale, aussi bien dans le sens antéro-postérieur que dans le sens transversal.

Les mouvements du pied ont leur amplitude égale à ceux du côté sain tant pour la flexion-extension que pour l'adduction-abduction. Tous ces mouvements sont indolores.

Il n'y a aucune mobilité anormale, pas de ballotement astragalien.

L'empreinte plantaire est tout à fait normale (figure 5). La concavité plantaire est même plus accentuée du côté opéré. La valeur du tendon d'Achille est bonne, comme le montre la marche sur la pointe des pieds sans difficulté.

Seul le mollet reste un peu atrophié par rapport au côté opposé (1 cm. 5).

La radiographie confirme l'excellent résultat anatomique (figure 7). On note que la vis dépasse légèrement en avant le bord antérieur du tibia ; la blessée n'en éprouve aucune gêne. Elle exerce sa profession sans difficultés, comme avant son accident.

OBSEVATION IV (1).

P... est blessé vers le 20 septembre 1939 aux environs de Douai, au cours d'un accident provoqué par un camion.

1. La perte de nos documents au cours de l'évacuation de la formation ne nous permet pas de présenter les radiographies ni de

Il est immédiatement dirigé sur un hôpital de Douai où il est aussitôt examiné. La fracture du cou-de-pied droit est réduite et plâtrée. Pas de contrôle radiologique. Au bout de quelques jours, il est évacué sur Saint-Lô. On se contente des indications portées sur le billet d'hôpital et l'on attend pour enlever le plâtre les 3 mois révolus. A l'ablation du plâtre, le médecin se trouve en présence d'une déformation marquée du cou-de-pied. Le pied est en équin très prononcé, il existe, à la face interne du cou-de-pied, une saillie énorme, et P... ne peut s'appuyer sur son pied. Le chirurgien de secteur, le Médecin-Capitaine Ardouin, adresse ce blessé au Centre de fractures et de Chirurgie osseuse de Rouen, au début de janvier 1940.

L'examen clinique et l'examen radiologique montrent :

1° une luxation en arrière du pied, non réduite, le tibia reposant sur le col de l'astragale ;

2° un pied en équinisme très accusé ;

3° un cal énorme surplombant la poulie astragalienne et se prolongeant en dedans en une saillie énorme sur laquelle la peau amincie risque de s'ulcérer ;

4° il n'y a pas de valgus, mais il y a une rotation du pied autour d'un axe vertical qui porte la pointe du pied très en dedans.

Une opération correctrice est aussitôt décidée et, après plusieurs jours de préparation des téguments, P... est opéré vers le 15 janvier.

Intervention (Dr Picot).

Cal datant de 4 mois.

Taille d'un lambeau à charnière interne, par une inci-

mettre plus de précision dans le début de l'observation. Celle-ci a été rédigée avec des notes personnelles conservées par l'infirmière-major, Mlle Faroult, que nous tenons à remercier particulièrement.

sion en J passant, en dehors. derrière le péroné sur une hauteur de 15 cm., et en bas, à mi-hauteur de la grosse tubérosité du calcanéum. Section frontale du tendon d'Achille sur 10 cm. de long. On met ainsi à jour la lésion.

On fait une ostéotomie du péroné dans la région du cal, puis on attaque au ciseau frappé l'énorme bloc osseux tibial. On en dégage le tibia et on retaille le fragment margino-malléolaire. Au cours de cette retaille, on casse malheureusement le fragment. Au crochet de Lambotte, on ramène le tibia en arrière; et l'on fixe avec une vis le fragment marginal postérieur.

Réfection du tendon d'Achille à la soie ; on doit l'allonger de près de 6 cm.

En raison de l'allongement considérable du tendon, nécessaire pour corriger l'équinisme, et de l'état des téguements, on ne peut complètement réunir le lambeau cutané, et l'on est obligé, au niveau de l'angle, de laisser plusieurs centimètres désunis.

Attelle de Boeckel. Ablation des fils le 12^e jour.

On se rend compte que le pied est un peu en rotation interne, la pointe regardant en dedans ; on ne peut corriger cette rotation par manœuvres externes.

La partie malléolaire interne du cal est trop volumineuse et fait une saillie sous la peau qui gênera ultérieurement le port de la chaussure.

Intervention complémentaire le 21 mars ; lorsque la cicatrisation de la 1^{re} opération est achevée. On retaille au ciseau la malléole interne, et on enlève toute la partie exubérante. On pratique en même temps une ostéotomie du tibia sus-malléolaire de dérotation. Attelle de Boeckel. Botte plâtrée le 1^{er} avril 1940. Le 3 avril, à travers la fenêtre du plâtre, on constate une très légère suppuration

au niveau de 2 crins cutanés. Nouveau pensement le 12 avril. Ablation de la botte plâtrée et pose d'un appareil de Delbet le 4 mai. Pendant le courant de mai, mobilisation du pied et du genou. Le blessé commence à faire quelques pas.

La situation militaire nous oblige à l'évacuer non complètement guéri le 29 mai.

Sans nouvelles depuis.

CONCLUSIONS

1° Parmi les cals vicieux du cou-de-pied, si nombreux et variés, nous individualisons :

- des cas simples et de thérapeutique facile,
- des cas complexes et de thérapeutique discutée : ce sont les cals succédant aux fractures bi-malléolaires compliquées de fragment marginal postérieur et de luxation du pied en arrière.

2° Pour traiter ces cas complexes, de nombreux procédés chirurgicaux ont été proposés : astragalectomie, résection tibio-tarsienne totale, arthrodèse tibio-tarsienne, résection tibio-péronière orthopédique, ostéotomies dans les foyers de fracture.

3° De toutes ces méthodes, l'ostéotomie dans le cal semble la plus logique, puisqu'elle rend à la mortaise tibio-péronière sa forme, sa direction, et ses rapports normaux.

4° Contrairement à ce que l'on a dit souvent,

l'ostéotomie est réalisable même en cas de cals anciens et complexes.

5° Pour réaliser cette ostéotomie, la voix d'abord postérieure trans-achilléenne donne un jour excellent et permet l'allongement du tendon d'Achille par dédoublement, indispensable pour obtenir une réduction correcte.

6° L'ostéotomie doit reconstituer les fragments tels qu'ils apparaissent sur une fracture récente, c'est-à-dire qu'il faut détacher un bloc ostéo-fibreux postérieur formé de : fragment margino-malléolaire interne en dedans, fragment épiphysaire péronier en dehors, unis entre eux par le puissant ligament péronéo-tibial postérieur.

7° La réduction est obtenue par flexion forcée du pied. Grâce à l'ostéotomie et à la ténotomie d'Achille, l'astragale peut reprendre sa place normale sous le pilon tibial.

8° En même temps que se réduit la luxation du pied en arrière, le demi-anneau ostéo-fibreux péronéo-margino-malléolaire, solidaire de l'astragale par les ligaments latéraux de l'articulation tibio-tarsienne, suit le mouvement de l'astragale, et reprend sa position anatomique normale.

9° La réduction de tout l'ensemble est maintenue

par une simple vis enfoncée d'arrière en avant dans le fragment margino-malléolaire, le solidarissant au tibia.

10° Le résultat anatomique est excellent et le résultat fonctionnel parfait.

Vu : Le Président de la thèse,

MATHIEU.

Vu et permis d'imprimer :
Le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure
chargé des fonctions de
Recteur de l'Académie de Paris.

CARCOPINO.

Vu : Le Doyen,

A. BAUDOUIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMESTEANU. — Conditions statiques du pied après astralgalectomie. *Revue d'orthopédie*, septembre 1934.
- AUTEFAGE. — 2 observations d'astralgalectomie pour fractures bimalléolaires vicieusement consolidées. Société de Chirurgie, 1926.
- BABO. — A propos du pied valgus post-traumatique. Société de Chirurgie de Montevideo, anno 6, t. 4.
- BASSET. — L'ablation temporaire et la reposition de la malléole péronière dans le traitement opératoire de certains cals vicieux du cou-de-pied. Société de Chirurgie, 8 juin 1930 ; *Journal de Chirurgie*, avril 1932.
- Cal vicieux du cou-de-pied. Résection tibio-tarsienne atypique. Bon résultat après 18 mois. Académie de Chirurgie, 15 décembre 1937.
- BÉRARD et WIART. — Rapport au Congrès de Chirurgie. Paris, 1920.
- CAMPBELL. — Traitement des fractures du cou-de-pied. *The Lancet*, 15 octobre 1938.
- CHASTANG. — Indication, technique et résultats du traitement sanglant dans les fractures malléolaires récentes fermées. Thèse Paris, 1925.
- COUVELAIRE, BAUMANN, DELINOTTE. — Technique et indications de la résection tibio-tarsienne totale dans le traitement des lésions traumatiques du cou-de-pied chez l'adulte. *Journal de Chirurgie*, mars 1938.

- DELINOTTE. — La résection tibio-tarsienne totale. Thèse Paris, 1937.
- DESTOT. — Traumatismes du pied et rayons X, 1911.
- DE VERNEJOL. — Fracture du cou-de-pied vicieusement consolidée. Société de Chirurgie de Marseille, 7 mars 1932.
- DICKSON. — Fractures du cou-de-pied. *American Journal of Surgery*, décembre 1937.
- DUJARIER. — Fracture de Dupuytren consolidée en valgus. Synthèse du péroné seul. Bon résultat. Société de Chirurgie, 5 juin 1929.
- DUPUY DE FRENELLE. — Fracture de Dupuytren vicieusement consolidée. Société des Chirurgiens de Paris, 20 novembre 1931.
- Opérations des fractures bimalléolaires avec cals vicieux datant de plusieurs années. *Technique Chirurgicale*, octobre 1933.
- GATELLIER et CHASTANG. — La voie juxta-péronière dans le traitement opératoire des fractures bimalléolaires. Société de Chirurgie (rapport de P. Duval), 23 février 1924. *Journal de Chirurgie*, novembre 1924.
- GRÉGOIRE. — La résection tibio-tarsienne totale. Société de Chirurgie, 20 février 1929.
- GOODWIN. — Stabilisation de l'articulation après fracture bimalléolaire mal consolidée. *American Journal of Surgery*, décembre 1938.
- GUÉRIN. — Traitement des fractures bimalléolaires vicieusement consolidées. Thèse Marseille, 1933.
- HENDERSON et STRUCK. — Fractures du cou-de-pied récentes et anciennes. *The Journal of Bone and Joints Surgery*. Boston, oct. 1933.
- IBOS. — Fracture ancienne de l'astragale et de la malléole interne. Astragalectomie et arthrodèse tibio-calcaneenne. Société de Chirurgie, 5 juin 1929.

- IMBERT. — Fracture du cou-de-pied vicieusement consolidée. Reposition sanglante. Société de Chirurgie de Marseille, 15 fév. 1932.
- JUDET. — Le traitement des consolidations vicieuses des fractures malléolaires. Société des Chirurgiens de Paris, 4 déc. 1931.
- KIMBERLEY. — Fractures du cou-de-pied vicieusement consolidées. 22 cas traités par arthrodèse. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. Chicago, janv. 1936.
- LAFFITTE. — Résultats éloignés d'une résection cunéiforme des os de la jambe pour fracture de Dupuytren vicieusement consolidée. Société de Chirurgie, 12 déc. 1934.
- LENORMAND et WILMOTH. — La résection tibio-tarsienne totale. *Journal de Chirurgie*, sept. 1928.
- LORTHIOIR. — Arthrodèse tibio-tarsienne. *Le Scalpel*, 28 mars 1931.
- LUDLOFF. — La reconstitution de la mortaise malléolaire normale. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie* juillet 1930.
- LUTZELER. — La production des pseudarthroses à la suite des fractures de la malléole interne. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, août 1930.
- MASMONTEIL. — Traitement des cals vicieux du cou-de-pied. Société des Chirurgiens de Paris, 7 déc. 1934.
- MASSART. — Astragalectomie. Indications et résultats de 20 interventions. Société des Chirurgiens de Paris, 17 févr. 1933.
- MERLE D'AUBIGNÉ. — Emploi des boulons légers dans le traitement des fractures avec diastasis. *Revue d'Orthopédie*, jan. 1933.
- Cals vicieux du cou-de-pied. Ostéotomie cunéiforme. Société de Chirurgie, 14 fév. 1934.
- MERLE D'AUBIGNÉ et SMEETS. — Les formes frustées du déplacement externe de l'astragale. *Presse Médicale*, jan. 1933.
- MÉTIVET. — Fracture de Dupuytren vicieusement consolidée,

- Adaptation fonctionnelle. Société de Chirurgie, 29 juin 1927.
- MOIROUD. — Fracture bimalléolaire vicieusement consolidée. Société de Chirurgie (rapport Roux-Berger), 12 févr. 1930.
- MOREAU. — De l'emboitage du cou-de-pied après astragalectomie. *Archives Franco-Belges de Chirurgie*, fév. 1922.
- ODASSO. — Indications et suites de l'astragalectomie. *Archivio Italiano de Chirurgia*, avril 1933.
- PADOVANI. — Traitement des cals vicieux du cou-de-pied. Rapport de la Société Française d'Orthopédie, 1936.
- PERVES. — Résultat inespéré d'une résection tibio tarsienne totale. *Revue d'Orthopédie*, mai 1936.
- PICOT. — Intervention sanglante dans les fractures malléolaires. Société de Chirurgie (rapport Cunéo), 25 oct. 1922 ; *Journal de Chirurgie*, tome 22, 1923.
- L'intervention chirurgicale et l'ostéosynthèse dans les fractures de Dupuytren. *Bulletin Médical*, n° 17, 1924.
- POILLEUX. — L'astragalectomie. Thèse Paris, 1935.
- ROCHER. — Cals vicieux du cou-de-pied. Ostéotomie du cou-de-pied et du tibia. Ostéoplastie tibiale de comblement. *Journal de Médecine de Bordeaux*, 30 mai 1935.
- ROY (G.). — Du diastasis tibio-péronier dans les fractures fermées récentes du cou-de-pied. Thèse Bordeaux, 1938.
- SANTY et MALLET-GUY. — Fracture irréductible et cal vicieux du cou-de-pied. Société de Chirurgie de Lyon, 21 fév. 1935.
- SEILLE. — Astragalectomie, in *Techniques Chirurgicales de la Salpêtrière*, 1936.
- SPEED et BOYD. — Reconstitution opératoire dans les cals vicieux du cou-de-pied. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, avril 1936.
- TAGLIAVACHE. — L'ostéotomie bimalléolaire et la résection

modelante de la mortaise tibiale. *La Prensa Medica Argentina*, 10 juin 1932.

TAVERNIER. — Fracture vicieusement consolidée avec luxation du pied en arrière. Ostéotomie du cal. Société de Chirurgie de Lyon, 29 oct. 1931 ; *Lyon Chirurgical*, 1932, p. 72.

TIXIER. — Cals vicieux du cou-de-pied. *Lyon Chirurgical*, mars-avril 1938.

TRÈVES. — Fracture bimalléolaire vicieusement consolidée. Société des Chirurgiens de Paris, 4 déc. 1931.

URBANI. — Fracture ancienne bimalléolaire traitée opératoirement. *Il Policlino*. Rome, 9 sept. 1929.

VALLS. — Fracture bimalléolaire avec fragment marginal postérieur vicieusement consolidée. Réduction sanglante. *Boletinos y Trabajos de la Sociedad de Cirurgia de Buenos-Ayres*, 1^{er} juillet 1931.

WAGNER. — Traitement des cals vicieux de la fracture de Pott non réduite *Annals of Surgery*, mars 1933.

